09/582790
PCT/JP99/06131

EU

04.11.99

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: １９９９年 ６月１６日

REC'D 06 JAN 2000
WIPO PCT

出 願 番 号
Application Number: 平成１１年特許願第１６９２３４号

出 願 人
Applicant (s): 日本写真印刷株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

１９９９年１２月１０日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office 近 藤 隆

出証番号 出証特平１１－３０８５４０２

【書類名】　特許願

【整理番号】　11012F

【提出日】　平成11年 6月16日

【あて先】　特許庁長官　伊佐山　健志　殿

【国際特許分類】　B29C 45/14

【発明者】

【住所又は居所】　京都府京都市中京区壬生花井町３番地　日本写真印刷株式会社内

【氏名】　森富士男

【特許出願人】

【識別番号】　000231361

【氏名又は名称】　日本写真印刷株式会社

【代表者】　古川　宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　054209

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　予備成形用加飾シート

【特許請求の範囲】

【請求項１】　アクリルフィルムとポリプロピレンフィルムとが少なくとも絵柄層を介して積層され、加熱されることによって所望の三次元形状に成形可能な予備成形用加飾シートにおいて、前記ポリプロピレンフィルムが複数のポリプロピレンフィルム層の積層物からなり、少なくともアクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層がオレフィン系ゴムと充填材とを含有したものであることを特徴とする予備成形用加飾シート。

【請求項２】　前記複数のポリプロピレンフィルム層のうち、アクリルフィルムに近い方のポリプロピレンフィルム層のオレフィン系ゴムと充填材との含有量を小さくし、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層のオレフィン系ゴムと充填材との含有量を大きくしたものである請求項１に記載の予備成形用加飾シート。

【請求項３】

前記複数のポリプロピレンフィルム層のうち、アクリルフィルムに近い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚を大きくし、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚を小さくしたものである請求項１又は２に記載の予備成形用加飾シート。

【請求項４】

アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚が、アクリルフィルムの膜厚と同等から２倍までの膜厚である請求項１～３に記載の予備成形用加飾シート。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンソールボックス、センタークラスター、スイッチベース等の自動車内装部品や、サイドマットガード、バンパー、ホイルキャップ、モール等の自動車外装部品等の三次元形状製品の表面に加飾するために用いられる予備成形

用加飾シートに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の予備成形用加飾シートとしては、少なくとも絵柄層を介してアクリルフィルムとポリプロピレンフィルムとが積層されたものがあったが、市販のポリプロピレンフィルムはホモポリプロピレンフィルムまたはランダムポリプロピレンフィルムであった。

予備成形用加飾シートは、予備成形法にて所望の三次元形状に成形して使用される。　つまり、予備成形法として真空成形を適用する場合は、シートを軟化点以上に加熱して柔らかく伸張可能な状態とし、シートを真空吸引して真空成形用の型のキャビティ内面に引張り込んで密着させて所望の三次元形状にし、シートを冷却することによって前記三次元形状のままシートを固まらせて予備成形する。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

従来の予備成形用加飾シートは、前記予備成形において、加熱されたシートを冷却する際にポリプロピレンフィルムが徐々に収縮するのであるが、ポリプロピレンフィルムの収縮率がアクリルフィルムの収縮率に比して大きいため、シート全体がポリプロピレンフィルム側に反ってしまい、三次元形状が崩れる等不良品となりやすかった。

そこで、前記収縮を抑えるために、ポリプロピレンフィルムにオレフィン系ゴム、充填材を含有することが考えられるが、オレフィン系ゴムの含有量が多くなるほど、ポリプロピレンフィルムの剛性が低下し、予備成形後の三次元形状が崩れやすくなり、いわゆる形状保持性が低下していた。また、充填材の含有量が多くなるほど、予備成形する際の加熱によりポリプロピレンフィルム表面から充填材が分離しやすくなり、分離した充填材がアクリルフィルムを突き上げ凹凸状模様が形成されてしまう等して加飾シートとしての意匠性を低下させていた。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本発明の予備成形用加飾シートは、上記目的を達成するために、請求項１に記載したように、アクリルフィルムとポリプロピレンフィルムとが少なくとも絵柄層を介して積層され、加熱されることによって所望の三次元形状に成形可能な予備成形用加飾シートにおいて、前記ポリプロピレンフィルムが複数のポリプロピレンフィルム層の積層物からなり、少なくともアクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層がオレフィン系ゴムと充填材とを含有したものであることを特徴とするものである。

また、請求項２に記載したように、前記複数のポリプロピレンフィルム層のうち、アクリルフィルムに近い方のポリプロピレンフィルム層のオレフィン系ゴムと充填材との含有量を小さくし、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層のオレフィン系ゴムと充填材との含有量を大きくしたものであってもよい。

また、請求項３に記載したように、前記複数のポリプロピレンフィルム層のうち、アクリルフィルムに近い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚を大きくし、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚を小さくしたものであってもよい。

また、請求項４に記載したように、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚が、アクリルフィルムの膜厚と同等から２倍までの膜厚であってもよい。

【０００５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明についてさらに詳しく説明する。

【０００６】

本発明の予備成形用加飾シートは、アクリルフィルム１とポリプロピレンフィルム３とが少なくとも絵柄層を介して積層された真空成形用加飾シートにおいて、前記ポリプロピレンフィルム３が複数のポリプロピレンフィルム層の積層物からなり、少なくともアクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層３２がオレフィン系ゴム４と充填材５とを含有したものである。

アクリルフィルム１としては、メタクリル酸アルキル樹脂、アクリル酸アルキ

ル樹脂等がある。

【０００７】

複数のポリプロピレンフィルム層のうち、少なくともアクリルフィルム１から遠い方のポリプロピレンフィルム層３２がオレフィン系ゴム４と充填材５とを含有したことによって、ポリプロピレンフィルム３しいては予備成形用加飾シートの冷却時の収縮を抑えることができるようになった。その理由は、ゴムや充填材を含有させることで、ポリプロピレン樹脂のポリマー鎖の自由度が失われ、ポリプロピレン樹脂中に収縮する空間が少なくなるためと考えられる。

オレフィン系ゴム４としては、ＥＰＭ（エチレンプロピレンゴム）、ＥＰＤＭ（エチレンープロピレンージエン三元共重合体）、ＴＰＥ（熱可塑性エラストマー）やＥＶＡ（エチレン酢酸ビニル）等がある。

充填材５としては、タルク、炭酸カルシウムの他、酸化チタン、水酸化アルミニウム、フェライト、カーボン繊維、ガラス繊維、シリカ、マイカ、カーボンブラック、クレー、アルミナ、木粉、フェルト等がある。

【０００８】

アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層３１のオレフィン系ゴム４と充填材５との含有量を小さくし、アクリルフィルム１から遠い方のポリプロピレンフィルム層のオレフィン系ゴムと充填材との含有量を大きくするのが好ましい。

その理由は、アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層３１に含有されるオレフィン系ゴムの含有率は小さくなるため加飾フィルム全体としての剛性は維持され、しかも、充填材の含有率も小さいため、予備成形する際の加熱によりポリプロピレンフィルム表面から充填材が分離しにくく、例え分離したとしても、アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層３１によって遮断され、アクリルフィルムまでは達しないからである。

【０００９】

アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層３１の膜厚を厚くし、アクリルフィルム１に遠い方のポリプロピレンフィルム層、例えば、最外層となる方のポリプロピレンフィルム層３２の膜厚を小さくするのが好ましい。なお

、アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層３１には、アクリルフィルム１に直に接するポリプロピレンフィルム層も含まれる。

その理由は、一般に、膜厚が大きいほど収縮は小さくなる傾向がある。したがって、アクリルフィルム１に近い方のポリプロピレンフィルム層の膜厚を大きくすることで、アクリルフィルム１に遠い方のポリプロピレンフィルム層の収縮の影響が、アクリルフィルム１まで届きにくくすることができるからである。

【００１０】

アクリルフィルム１に遠い方のポリプロピレンフィルム層、例えば、最外層となる方のポリプロピレンフィルム層３２の膜厚は、アクリルフィルム１の膜厚と同等から２倍までの膜厚が好ましい。

その理由は、一般に、ポリプロピレンフィルム層にオレフィン系ゴムや充填材を含有させても、アクリルフィルムほど収縮率が小さくなることはない。したがって、アクリルフィルム１よりは膜厚を大きくしないと、予備成形用加飾シート全体がポリプロピレンフィルム層側に反ってしまうからである。ポリプロピレンフィルム層の膜厚が、アクリルフィルム１の膜厚より２倍以上になると収縮率は変らなくなる。

【００１１】

アクリルフィルム１に遠い方のポリプロピレンフィルム層、例えば、最外層となる方のポリプロピレンフィルム層３２に含有する充填材５の含有量としては、重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して１０～３０部が適量である。

その理由は、３０部以上充填材を含有すると、予備成形の際に三次元形状に成形しにくくなるだけでなく、成形樹脂（または接着層）と密着しにくくなる。一方、１０部以下では収縮を抑える効果が不十分となり、予備成形用加飾シート全体がポリプロピレンフィルム層側に反ってしまうからである。

【００１２】

本発明の予備成形用加飾シートには、少なくとも絵柄層が設けられる。絵柄層は、樹脂成形品の表面に文字や図形、記号等を表したり、着色表面を表したりするためのものである。絵柄層は、顔料と樹脂バインダーからなる顔料インキ層、パール顔料と樹脂バインダーからなる光輝性顔料層、染料と樹脂バインダーから

なる染料インキ層の群から選ばれる少なくとも一層によって構成される。このような絵柄層は、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法等の通常の印刷法や、ロールコート法、スプレーコート法等のコート法等により形成するとよい。なお、蒸着膜からなる金属蒸着層をもって絵柄層を構成することもできる。

【００１３】

絵柄層は、アクリルフィルム１とポリプロピレンフィルム３との間に形成される。このような構成とするためには、アクリルフィルム１を印刷原反とし、その表面に絵柄層を形成し、次に、複数のポリプロピレンフィルム層をその絵柄層を覆うようにラミネート法により積層すればよい。あるいは、ポリプロピレンフィルム３を印刷原反とし、その表面に絵柄層を形成し、次に、アクリルフィルム１をその絵柄層を覆うようにラミネート法により積層するようにしてもよい。ラミネート法としては、一方のフィルム表面が接着性を呈するまで加熱して他方のフィルムを貼合せるいわゆる熱ラミネート法や、接着剤を介して２枚のフィルムを貼合せるいわゆるドライラミネート法等がある。

【００１４】

接着層は、必要によりポリプロピレンフィルムの表面に形成するとよい。接着層が存在しなくても、基本的に、前記ポリプロピレンフィルムが樹脂成形品との接着層としての機能を果たすが、接着層を設けることで接着力を強くすることができるからである。接着層を形成する場合は、ポリ塩化ビニル酢酸ビニル共重合体系樹脂、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂等を用いるとよい。

【００１５】

次に、本発明の予備成形用加飾シートの使用方法の例を説明する。

前記予備成形用加飾シートを軟化点以上に加熱して柔らかく伸張可能な状態とし、シートを真空吸引して真空成形用の型のキャビティ内面に引張り込んで密着させて所望の三次元形状に成形した後、シートを冷却することによって前記三次元形状のままシートを固まらせて予備成形した後、金型に嵌め込むようにして射出成形用の金型内にセットし、型閉めして溶融状態の成形樹脂をキャビティに射出し、成形樹脂を固化させて樹脂成形品を形成すると同時にその表面に加飾シー

トを一体化接着させるようにする使用方法がある。

また、別の例としては、前記予備成形用加飾シートを平面状態のまま射出成形用の金型内にセットし、シートを軟化点以上に加熱して柔らかく伸張可能な状態とし、シートを真空吸引して射出成形用の型のキャビティ内面に引張り込んで密着させて所望の三次元形状に成形した後、シートを冷却することによって前記三次元形状のままシートを固まらせて予備成形した後、型閉めして溶融状態の成形樹脂をキャビティに射出し、成形樹脂を固化させて樹脂成形品を形成すると同時にその表面に加飾シートを一体化接着させるようにする使用方法がある。

【００１６】

以上は、予備成形法として真空成形法の例を示したが、別の予備成形法としては圧空成形法、熱せられたゴムを押しつける押圧成形法、プレス成形法等がある。予備成形された加飾シートの余分な部分を切除する方法としては、トムソン打抜き法、金型によるプレス法等がある。前記三次元形状に成形加工する際に同時に打抜き加工をしてもよい。

【００１７】

【実施例】

実施例１

以下の条件で、予備成形用加飾シートを製造した。

膜厚５０μｍのアクリルフィルム上に、アクリル系インキを用いて絵柄層を形成し、塩素化ポリプロピレン系の接着剤インキを用いて、その上に膜厚４００μｍのポリプロピレンフィルム層と膜厚８０μｍのポリプロピレンフィルム層をラミネートした。前者のポリプロピレンフィルムの着色材として弁柄を用いた。弁柄の含有率としては重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して１部とした。後者のポリプロピレンフィルムに含有したタルク（オレフィン系ゴム）の含有率としては重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して２５部とした。また、ＥＰＤＭ（充填材）の含有率としては重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して１８０部とした。

【００１８】

以上のようにして得られた予備成形用加飾シートを、射出成形用の金型内にセ

ットして真空成形し、型閉め後、タルクを含有したポリプロピレン成形樹脂をキャビティに射出し、ポリプロピレン成形樹脂を固化させて樹脂成形品を形成すると同時にその表面に成形同時加飾用シートのポリプロピレンフィルム側を一体化接着させ、黄金色のポリプロピレン樹脂製自動車ホイールキャップを得た。

【００１９】

実施例２

以下の条件で、予備成形用加飾シートを製造した。

膜厚５０μｍのアクリルフィルム上に、アクリル系インキを用いて絵柄層を形成し、塩素化ポリプロピレン系の接着剤インキを用いて、その上に膜厚２５０μｍの第１のポリプロピレンフィルム層と膜厚１００μｍの第２のポリプロピレンフィルム層、膜厚３０μｍの第３のポリプロピレンフィルム層とを順次ラミネートした。第１のポリプロピレンフィルム層の着色材として弁柄を用いた。弁柄の含有率としては重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して１部とした。第２のポリプロピレンフィルム層に含有した炭酸カルシウム（充填材）は重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して５部とした。第３のポリプロピレンフィルム層に含有したタルク（充填材）は重量換算でポリプロピレン１００部に対して２０部とした。また、ＥＰＤＭ（オレフィン系ゴム）の含有率としては重量換算でポリプロピレン樹脂１００部に対して１５０部とした。

【００２０】

以上のようにして得られた予備成形用加飾シートを、射出成形用の金型内にセットして真空成形し、型閉め後、変成ポリプロピレン成形樹脂をキャビティに射出し、変成ポリプロピレン成形樹脂を固化させて樹脂成形品を形成すると同時にその表面に成形同時加飾用シートのポリプロピレンフィルム側を一体化接着させ、クロム色のポリプロピレン樹脂製自動車バンパーを得た。

【００２１】

【発明の効果】

本発明は、以上のような構成を採るので、以下のような効果を奏する。

つまり、本発明の予備成形用加飾シートは、アクリルフィルムとポリプロピレンフィルムとが少なくとも絵柄層を介して積層され、加熱されることによって所

望の三次元形状に成形可能な予備成形用加飾シートにおいて、前記ポリプロピレンフィルムが複数のポリプロピレンフィルム層の積層物からなり、少なくともアクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層にオレフィン系ゴムと充填材とを含有したものである。

したがって、予備成形用加飾シートを予備成形する際の冷却によっても、ポリプロピレンフィルムの収縮率とアクリルフィルムの収縮率との均衡が保たれるため、ポリプロピレンフィルム側に反ることがなく、形状保持性が高く三次元形状が崩れる等不良品となることがない。

しかも、アクリルフィルムから遠い方のポリプロピレンフィルム層にのみ充填材を含有させることも可能なので、予備成形用加飾シートの剛性が維持され、かつ分離した充填材がアクリルフィルムを突き上げ凹凸状模様が形成されなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の予備成形用加飾シートの一実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

１　アクリルフィルム

２　絵柄層

３　ポリプロピレンフィルム

３１　ポリプロピレンフィルム層

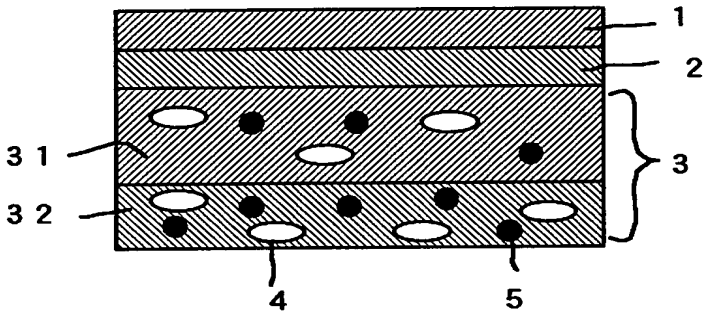
３２　ポリプロピレンフィルム層

４　オレフィン系ゴム

５　充填材

【書類名】　　図面

【図１】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】　ポリプロピレンフィルムの剛性を維持し、かつポリプロピレンフィルム表面からの充填材の分離を抑える。

【解決手段】　アクリルフィルム１とポリプロピレンフィルム３とが少なくとも絵柄層２を介して積層され、加熱されることによって所望の三次元形状に成形可能な予備成形用加飾シートにおいて、前記ポリプロピレンフィルム３が複数のポリプロピレンフィルム層３１、３２の積層物からなり、少なくともアクリルフィルム１から遠い方のポリプロピレンフィルム層３２がオレフィン系ゴム４と充填材５とを含有した。

【選択図】　　図１

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　〔０００２３１３６１〕

１．変更年月日　１９９０年　８月　７日
［変更理由］　新規登録
住　所　京都府京都市中京区壬生花井町３番地
氏　名　日本写真印刷株式会社